

Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)

Curso: Bacharelado em Ciência da Computação

Disciplina: Complexidade de Algoritmos (CAL)

Prof. Rafael Alceste Berri

Aluno: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## 2ª Avaliação

- 1) (2 pontos) Qual a utilidade de BigInts na computação? Porque são importantes? Faça um pequeno código de uma das operações elementares (+, -, /, ou \*). Qual a complexidade de seu código?
- 2) (2 pontos) Qual é a segurança que a criptografia RSA nos dá? Explique seu funcionamento. Monte um pseudocódigo simples capaz de quebrar a criptografia. Qual a complexidade do seu pseudocódigo?
- 3) (2 pontos) O que são pseudoprimos? Porque utilizamos pseudoprimos ao invés de números primos tradicionais? Elabore um pequeno código que verifique se um número  $n$  é primo e informe a sua complexidade.
- 4) (2 pontos) O que é um problema fechado? O que são o limite superior e inferior de um problema? Cite ao menos um exemplo de problema e seus limites.
- 5) (2 pontos) Segundo a teoria da computação, os problemas computacionais podem ser separados em várias classes que podem ter relação entre si. Esboce os relacionamentos factíveis entre as classes P, NP, NP-Completo e NP-Difícil, defina cada uma das possibilidades. Quais são as regras para que um problema pertença à cada uma dessas classes?